

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



РСТ



(43) Дата международной публикации:
10 января 2002 (10.01.2002)

(10) Номер международной публикации:
WO 02/003419 A3

(51) Международная патентная классификация⁷:
H01L 21/265, B82B 3/00

(21) Номер международной заявки: PCT/RU01/00261

(22) Дата международной подачи:
2 июля 2001 (02.07.2001)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
2000117335 4 июля 2000 (04.07.2000) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме
(US): ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТ-
ВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АГЕНТСТВО МАРКЕ-
ТИНГА НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК» [RU/RU];
111250 Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, корп.
С, кв. 2 (RU) [LIMITED LIABILITY COMPANY
«AGENCY FOR MARKETING OF SCIENTIFIC
PRODUCTS», Moscow (RU)].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): СМИР-
НОВ Валерий Константинович [RU/RU]; 150003
Ярославль, ул. Фурманова, д. 1, кв. 70 (RU) [SMIR-
NOV, Valery Konstantinovich, Yaroslavl (RU)].
КИБАЛОВ Дмитрий Станиславович [RU/RU];
150051 Ярославль, ул. Красноборская, д. 31, кв. 66
(RU) [KIBALOV, Dmitry Stanislavovich, Yaroslavl
(RU)].

(74) Агент: АНДРУЩАК Галина Николаевна, ЗАКРЫ-

ТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПА-
ТЕНТНЫЙ ПОВЕРЕННЫЙ»; 111250 Москва, ул.
Авиамоторная, д. 53 [ANDRUSCHAK Galina
Nikolaevna JOINT-STOCK company «Patent
Attorney», Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN,
CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT,
RO, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG,
US, UZ, VN.

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO
патент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), патент OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

(88) Дата публикации отчёта о международном
поиске: 24 октября 2002

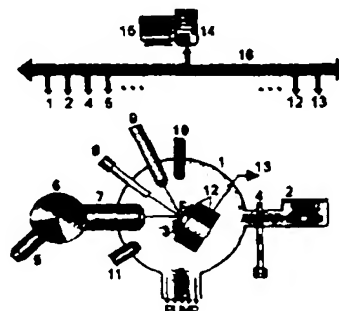
В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-
летеня РСТ.

(54) Title: DEVICE FOR FORMING NANOSTRUCTURES ON THE SURFACE OF A SEMICONDUCTOR WAFER BY
MEANS OF ION BEAMS

(54) Название изобретения: УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАНОСТРУКТУР НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУ-
ПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИН ИОННЫМИ ПУЧКАМИ

(57) Abstract: Said invention makes it possible to
develop the devices for producing nanostructures
which are used for manufacturing the semiconductor
items having high-scale integration, and also high
resolution optical instruments. The inventive device
comprises a vacuum chamber provided with a
pumping and annealing system, a unit for introducing
the semiconductor wafers into the chamber, a
controllable energy ion source, a mass-separator, an
electron detector, a holder for the semiconductor
wafer, a device for measuring the ion current, a
quadrupole mass-analyzer and a computer provided
with a monitor and interface. Axes of column of the

ion beam transportation, an optical microscope and electron projector are arranged on the same plane as a normal line to the
semiconductor wafer in a working position thereof and intercross at the same point on the front face of the wafer. An optical
microscope and electron projector are arranged on the front face of the wafer and have a minimal angle therebetween.



[Продолжение на след. странице]



(57) Реферат:

Изобретение позволяет создать установки для изготовления наноструктур, пригодных для изготовления полупроводниковых приборов с высокой степенью интеграции, а также оптических приборов высокого разрешения. Установка содержит вакуумную камеру с системами откачки и отжига, устройство ввода полупроводниковых пластин в камеру, ионный источник с управляемой энергией, масс - сепаратор, детектор электронов, держатель полупроводниковой пластины, измеритель ионного тока, квадрупольный масс - анализатор, компьютер с монитором и интерфейсом. Оси колонны транспорта ионного пучка, оптического микроскопа и электронной пушки расположены в одной плоскости с нормалью к полупроводниковой пластине, находящейся в рабочем положении, и пересекаются в одной точке, располагающейся на лицевой поверхности пластины. Оптический микроскоп и электронная пушка располагаются с лицевой стороны пластины и угол между их осями - наименьший.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 01/00261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/265; B82B 3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L 21/26, 21/265, 21/42, 21/425; H01J 37/08, 37/32; B82B 3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0275965 A2 (HITACHI, LTD. et al.) 27.07.1988	1-3
A	WO 98/29901 A1 (UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE) 09.07.1998	1-3
A	US 5483077 A (NISSIN ELECTRIC CO., LTD.) Jan. 9, 1996	1-3
A	FR 2407567 A1 (FUJITSU LIMITED) 25.05.1979	1-3
A	RU 2007783 C1 (OVCHINNIKOV BORIS MIKHAILOVICH et al.) 15.02.1994	1-3

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

*

Special categories of cited documents:

"A"

document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E"

earlier document but published on or after the international filing date

"L"

document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O"

document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P"

document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2002 (28.04.02)

Date of mailing of the international search report

31 January 2002 (31.01.02)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



11

12

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 01/00261

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

H01L 21/265; B82B 3/00

Согласно международной патентной классификации (МПК-7)

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

H01L 21/26, 21/265, 21/42, 21/425; H01J 37/08, 37/32; B82B 3/00

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	EP 0275965 A2 (HITACHI, LTD. et al.) 27.07.1988	1-3
A	WO 98/29901 A1 (UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE) 09.07.1998	1-3
A	US 5483077 A (NISSIN ELECTRIC CO., LTD.) Jan. 9, 1996	1-3
A	FR 2407567 A1 (FUJITSU LIMITED) 25.05.1979	1-3
A	RU 2007783 C1 (ОВЧИННИКОВ БОРИС МИХАЙЛОВИЧ и др.) 15.02.1994	1-3

☐ следующие документы указаны в продолжении графы С.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылаемых документов:

A документ, определяющий общий уровень техники

E более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее

O документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.

T более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень

Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 28 января 2002 (28.01.2002)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 31 января 2002 (31.01.2002)

Наименование и адрес Международного поискового органа:
Федеральный институт промышленной собственности
Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1
Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:

Н. Листвина
Телефон № (095)240-25-91



1
2

1
2

УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАНОСТРУКТУР НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИН

ИОННЫМИ ПУЧКАМИ

ОПИСАНИЕ

5

Область техники

Изобретение относится к электронной и вакуумной технике, в частности к установкам для формирования на полупроводниковых пластинах различных структур и покрытий и может быть использовано при создании полупроводниковых приборов нового поколения, а также в
10 оптическом приборостроении.

Предшествующий уровень техники

Известна установка для обработки полупроводниковых пластин, содержащая вакуумную установку, вакуумные средства откачки, средство обработки пластин (см. патент ЕР 0275965, М кл. НО1 J 37/32 1988), в
15 которой при одноволновом режиме передачи энергии на частоте 2,45 ГГц сечение плазменного пучка и диаметр обрабатываемых пластин находятся в диапазоне 76-100 мм, а угол плазменного потока относительно нормали к поверхности обрабатываемой пластины устанавливается приблизительно.

20 Данное решение принято в качестве ближайшего аналога (прототипа).

Раскрытие изобретения

Сущность настоящего изобретения состоит в разработке установки для изготовления наноструктур, пригодных для изготовления
25 полупроводниковых приборов с высокой степенью интеграции, а также оптических приборов высокого разрешения и направлена на расширение функциональных возможностей известной установки.

Установка для формирования наноструктур на поверхности полупроводниковых пластин содержит вакуумную камеру с системами откачки и отжига, устройство ввода полупроводниковых пластин в камеру, ионный источник с управляемой энергией, масс-сепаратор, электронную пушку, детектор электронов, держатель полупроводниковой пластины, измеритель ионного тока, причем установка снабжена колонной транспорта ионного пучка, квадрупольным масс-анализатором, оптическим микроскопом, компьютером, оси колонны транспорта ионного пучка, оптического микроскопа и электронной пушки расположены в одной плоскости с нормалью к полупроводниковой пластине, находящейся в рабочем положении, и пересекаются в одной точке, располагающейся на лицевой поверхности пластины, колонна транспорта ионного пучка, оптический микроскоп и электронная пушка располагаются с лицевой стороны пластины и угол между их осями - наименьший, компьютер обеспечивает возможность сканирования ионного пучка по набору площадок посредством перемещения пластины по заданным координатам площадок, получения изображений поверхности пластины во вторичных электронах и совмещение растворов ионного и электронного пучков на поверхности пластины.

Вакуумная камера позволяет достичь вакуума 5×10^{-10} Торр. Диаметр ионного пучка может быть от 0,9 мкм до 1,5 мкм при энергии ионов 5 кэВ.

Краткое описание фигур чертежей

Изобретение иллюстрировано графическим материалом, где на чертеже приведена установка для формирования наноструктур на поверхности полупроводниковых пластин ионными пучками содержит сверхвысоковакуумную камеру 1, позволяющую создавать вакуум 5×10^{-10} Торр с необходимыми системами откачки и отжига (на чертеже не показаны), устройство ввода полупроводниковых

пластин 2 диаметром 200 мм в камеру 1, полупроводниковую пластину 3, плюсовой клапан 4, ионный источник с управляемой энергией 5, масс сепаратор 6, колонну транспорта ионного пучка 7, оптический микроскоп 8, электронную пушку 9, квадрупольный масс анализатор 10, 5 детектор электронов 11, держатель 12 полупроводниковой пластины, измеритель ионного тока 13, компьютер 14, монитор 15, интерфейс 16.

Лучший вариант осуществления изобретения

Технический результат, получаемый при реализации изобретения, 10 состоит в обеспечении возможности изготовления тонкопленочных полупроводниковых структур, пригодных для создания полупроводниковых приборов нового поколения, а также дифракционных решеток.

Результат достигается следующим образом: устанавливают 15 пластину 3 в вакуумную камеру 1 с остаточным давлением $5 \cdot 10^{-10}$ Торр. В колонный источник типа дуоплазмотрон напускают азот для получения потока ионов азота. Задают энергию потока ионов и угол облучения пластины. Поток ионов азота при токе $I=250$ нА равномерно облучают область $S=200 \times 200$ кв. мкм на поверхности пластины. При этом 20 соблюдают следующие условия. Оси колонны транспорта ионного пучка 7, оптического микроскопа 8 и электронной пушки 9 находятся в одной плоскости с нормалью к пластине 3, находящейся в рабочем положении. Оси колонны транспорта ионного пучка 7, оптического микроскопа 8 и электронной пушки 9 должны пересекаться в одной 25 точке F, располагающейся на лицевой поверхности пластины 3. Эта точка должна быть точкой фокуса колонны транспорта ионного пучка 7, оптического микроскопа 8 и электронной пушки 9. Колонна транспорта ионного пучка 7, оптический микроскоп 8 и электронная пушка 9 должны располагаться с лицевой стороны пластины и угол между их осями 30 должен быть наименьший. Ионный источник 5 представляет собой

ионный источник типа дуоплазмотрон, работающий на следующих газах аргон, кислород и азот и обеспечивающий энергии ионов в диапазоне от 500 эВ до 20 кэВ.

Масс-сепаратор 6 представляет собой масс-сепаратор с
5 диапазоном масс от 1 до 100 а.е.м. и имеет относительное разрешение по массам 5 а.е.м. Колонна транспорта ионного пучка 7 обеспечивает возможность изменения размера раstra и отношения сторон раstra. Диаметр ионного пучка должен быть около. 1 мкм (от 0,9 мкм до 1,5 мкм) при энергии ионов 5 кэВ. Направления X и Y сканирования ионного пучка
10 должны совпадать с направлениями перемещения держателя пластины 12. Электронное управление смещением ионного пучка вдоль оси Y должно быть не меньше, чем двойной размер раstra в направлении Y. Линейность развертки ионного пучка в направлении Y должна быть управляемой.

Оптический микроскоп 8 выполнен с подсветкой пластин,
15 увеличением от 8 до 100 крат и выводом изображения на TV монитор. Электронная пушка 9 создает энергию электронов от 100 эВ до 10 кэВ, ток электронного пучка 5 мкА и размер пятна около 100 нм. Направления X и Y сканирования электронного пучка должны совпадать с направлением перемещения держателя пластины 12.

20 Электронное управление смещением электронного пучка в направлении Y должно быть не меньше, чем двойной размер раstra в направлении Y.

Линейность развертки электронного пучка в направлении Y должна быть управляемой.

25 Квадрупольный масс-анализатор 10 оснащен оптикой сбора как положительных, так и отрицательных вторичных ионов.

Диапазон измеряемых масс от 1 до 100 а.е.м. Абсолютное разрешение по массам 5 а. е. м. Детектор электронов 11 представляет собой детектор вторичных электронов.

30 Держатель полупроводниковой пластины 12 обеспечивает

возможность наклона пластины таким образом, чтобы нормаль к пластине оставалась в плоскости осей колонны транспорта ионного пучка 7, оптического микроскопа 8 и электронной пушки 9. Угол наклона нормали пластины относительно оси колонны транспорта ионного пучка 7 должен обеспечиваться от 0 до 90°. Вращение пластины должно обеспечиваться от 0° до 360° градусов. Непрерывного вращения пластины не требуется. Точность установки углов должна быть $\pm 0,5^\circ$. Держатель пластины должен обеспечивать нагрев пластины от комнатной температуры до 700°C. X и Y направления перемещения пластины должны быть в плоскости пластины. Перемещение пластины в направлении Z должно обеспечивать совмещение плоскости поверхности пластины с точкой фокуса колонны транспорта ионного пучка 7, оптического микроскопа 8 и электронной пушки 9. Погрешность перемещения пластины должна быть около 1 мкм. Измеритель ионного тока 13 обеспечивает измерение тока с пластины.

Компьютер 14 с монитором 15 и интерфейсом 16 предназначены для управления установкой в целом. Компьютер 14 должен обеспечивать сканирование ионного пучка по набору площадок посредством перемещения пластины по заданным координатам площадок, при этом выключение ионного пучка должно определяться как интегралом тока с пластины, так и сигналом определенных ионов, детектируемых квадрупольным масс-анализатором 10.

Компьютер обеспечивает получение изображений поверхности пластины как во вторичных электронах, вызываемых сканирующими электронным или ионным пучками, так и даваемое оптическим микроскопом 8, для обеспечения возможности совмещения растров ионного и электронного пучков на поверхности пластины.

Промышленная применимость

Изобретение относится к электронной и вакуумной технике, в

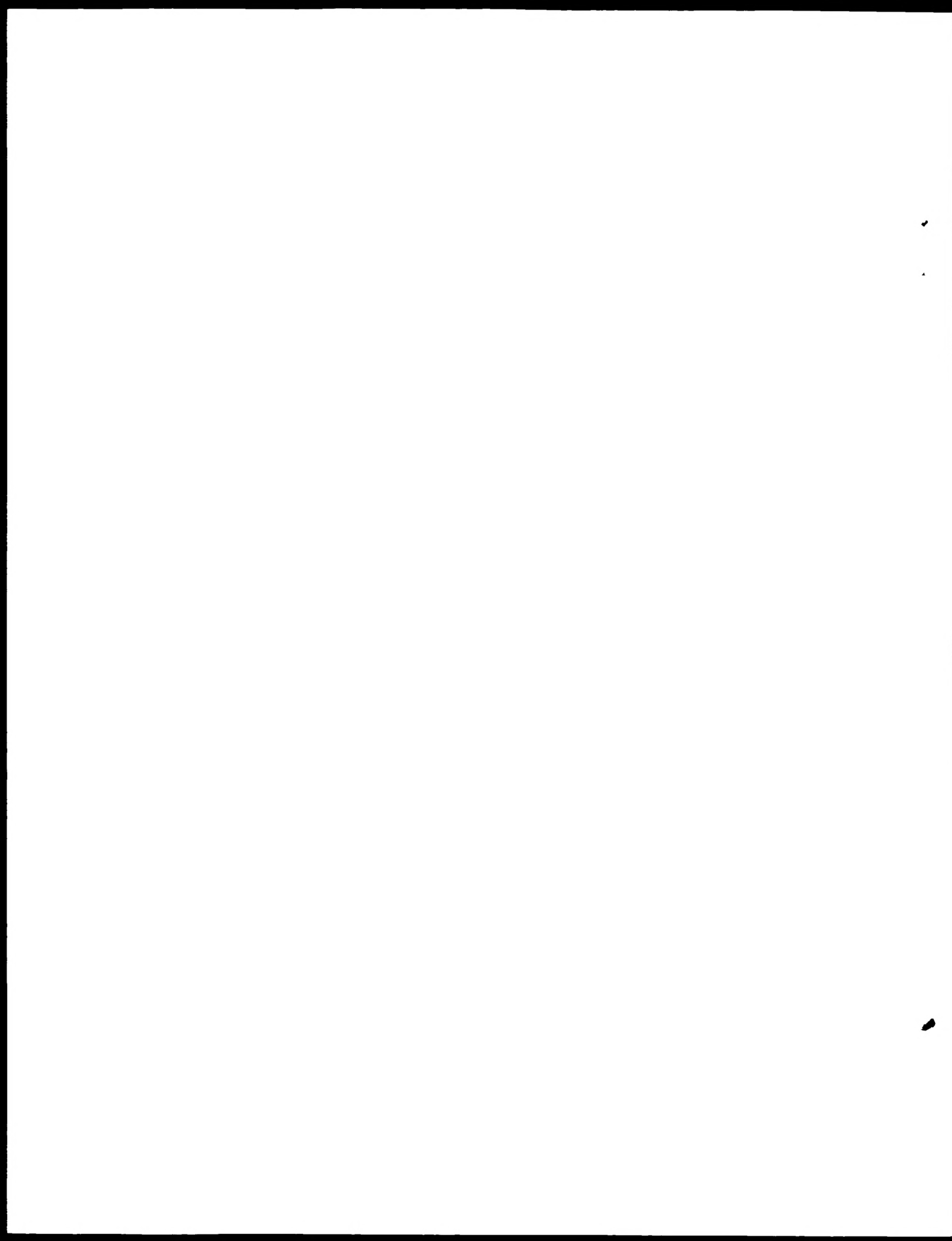
частности к установкам для формирования на полупроводниковых пластинах различных структур и покрытий и может быть использовано при создании полупроводниковых приборов нового поколения, а также в оптическом приборостроении. Изобретение позволяет создать установки
5 для изготовления наноструктур, пригодных для изготовления полупроводниковых приборов с высокой степенью интеграции, а также оптических приборов высокого разрешения.

ФОРМУЛА

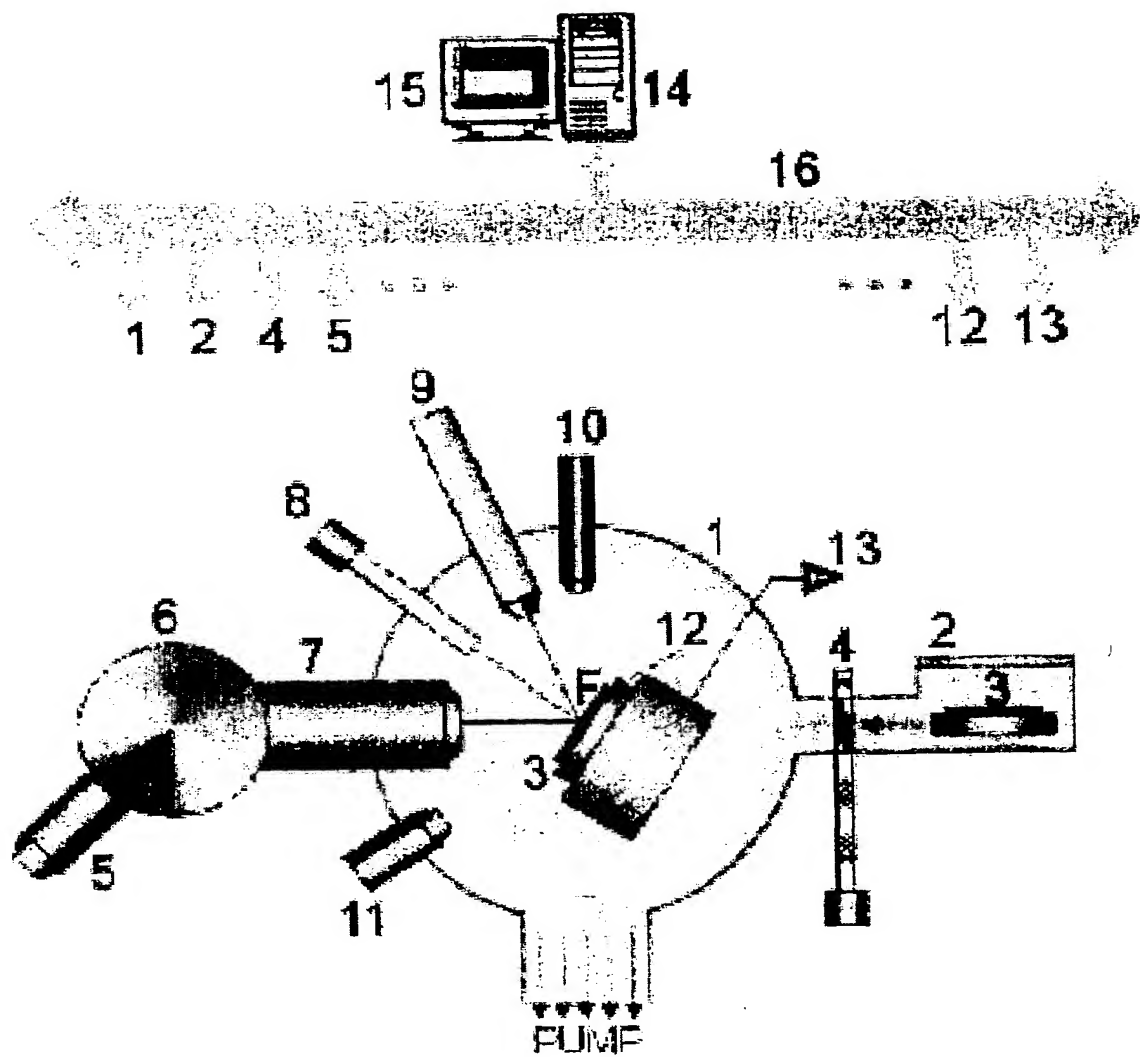
1. Установка для формирования наноструктур на поверхности полупроводниковых пластин, содержащая вакуумную камеру с системами откачки и отжига, устройство ввода полупроводниковых пластин в камеру, ионный источник с управляемой энергией, масс-сепаратор, электронную пушку, детектор электронов, держатель полупроводниковой пластины, измеритель ионного тока, отличающийся тем, что она снабжена колонной транспорта ионного пучка, квадрупольным масс-анализатором, оптическим микроскопом, компьютером, оси колонны транспорта ионного пучка, оптического микроскопа и электронной пушки расположены в одной плоскости с нормалью к полупроводниковой пластине, находящейся в рабочем положении и пересекаются в одной точке, располагающейся на лицевой поверхности пластины, колонна транспорта ионного пучка, оптический микроскоп и электронная пушка располагаются с лицевой стороны пластины и угол между их осями — наименьший, компьютер обеспечивает возможность сканирования ионного пучка по набору площадок посредством перемещения пластины по заданным координатам площадок, получение изображений поверхности пластины во вторичных электронах и совмещение растров ионного и электронного пучков на поверхности пластины.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что вакуумная камера позволяет достичь вакуума 5×10^{-10} Торр.

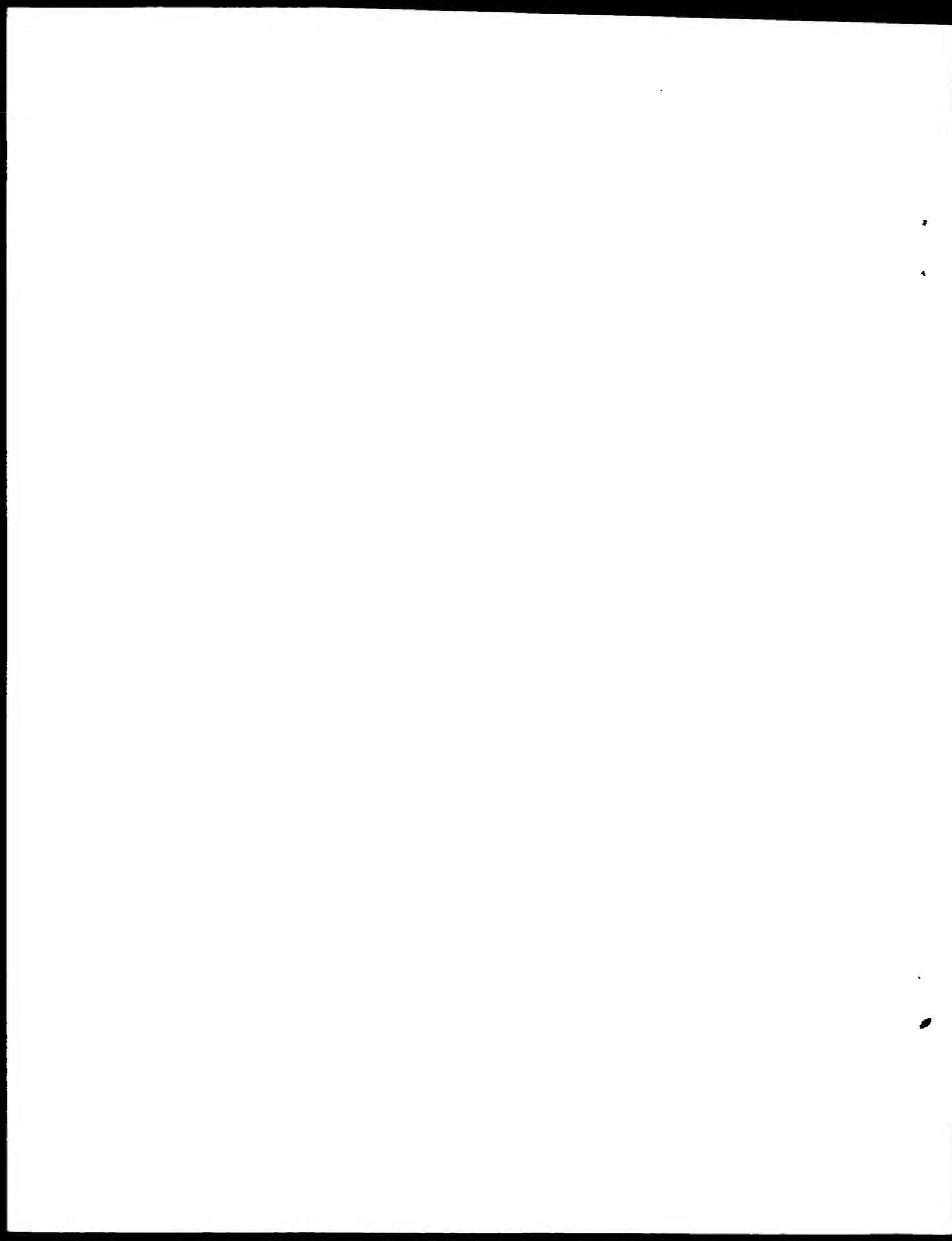
3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что диаметр ионного пучка может быть от 0,9 мкм до 1,5 мкм при энергии ионов 5 кэВ.



1/1



Фиг. 1



(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!

(43) Дата международной публикации:
10 января 2002 (10.01.2002)

PCT

(10) Номер международной публикации:
WO 02/03419 A2

(51) Международная патентная классификация⁷:
H01L

150051 Ярославль, ул. Красноборская, д. 31, кв. 66
(RU) [KIBALOV, Dmitry Stanislavovich,
Yaroslavl (RU)].

(21) Номер международной заявки: PCT/RU01/00261

(22) Дата международной подачи:
2 июля 2001 (02.07.2001)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
2000117335 4 июля 2000 (04.07.2000) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме
(US): ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТ-
ВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АГЕНТСТВО МАРКЕ-
ТИНГА НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК» [RU/RU];
111250 Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, корп.
С, кв. 2 (RU) [LIMITED LIABILITY COMPANY
«AGENCY FOR MARKETING OF SCIENTIFIC
PRODUCTS», Moscow (RU)].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): СМИР-
НОВ Валерий Константинович [RU/RU]; 150003
Ярославль, ул. Фурманова, д. 1, кв. 70 (RU) [SMIR-
NOV, Valery Konstantinovich, Yaroslavl (RU)].
КИБАЛОВ Дмитрий Станиславович [RU/RU];

(74) Агент: АНДРУЩАК Галина Николаевна ЗА-
КРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПА-
ТЕНТНЫЙ ПОВЕРЕННЫЙ»; 111250 Москва, ул.
Авиамоторная, д. 53 [ANDRUSCHAK Galina
Nikolaevna JOINT-STOCK company «Patent
Attorney», Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN,
CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT,
RO, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG,
US, UZ, VN.

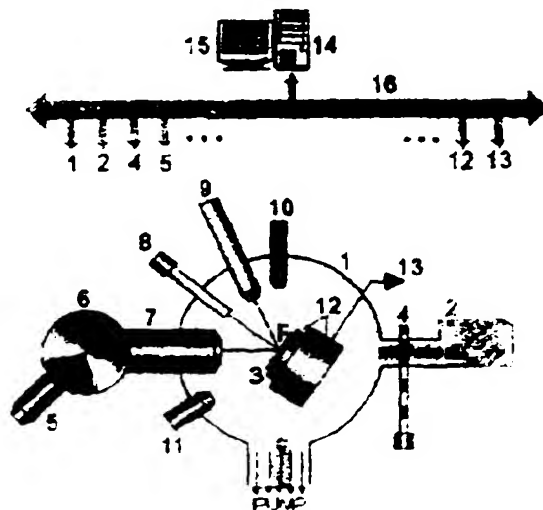
(84) Указанные государства (регионально): ARIPO
патент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), патент OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

[Продолжение на след. странице]

(54) Title: DEVICE FOR FORMING NANOSTRUCTURES ON THE SURFACE OF A SEMICONDUCTOR WAFER BY
MEANS OF ION BEAMS

(54) Название изобретения: УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАНОСТРУКТУР НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУ-
ПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИН ИОННЫМИ ПУЧКАМИ

(57) Abstract: The invention relates to electronic and vacuum technology, in particular to devices for forming various structures and coatings on semiconductor wafers and can be used for developing new generation semiconductor items. Said invention makes it possible to develop the devices for producing nanostructures which are used for manufacturing the semiconductor items having high-scale integration, and also high resolution optical instruments. The inventive device comprises a vacuum chamber provided with a pumping and annealing system, a unit for introducing the semiconductor wafers into the chamber, a controllable energy ion source, a mass-separator, an electron detector, a holder for the semiconductor wafer, a device for measuring the ion current, a quadrupole mass-analyzer and a computer provided with a monitor and interface.



[Продолжение на след. странице]

WO 02/03419 A2

WO 02/03419 A2

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня РСТ.

Опубликована
Без отчёта о международном поиске и с повторной публикацией по получении отчёта.

Axes of column of the ion beam transportation, an optical microscope and electron projector are arranged on the same plane as a normal line to the semiconductor wafer in a working position thereof and intercross at the same point on the front face of the wafer. An optical microscope and electron projector are arranged on the front face of the wafer and have a minimal angle therebetween. The vacuum chamber is capable of producing a vacuum equal to 5×10^{-10} Torr. The ion beam diameter can range from 0.9 μm to 1.5 μm with the ion energy of 5 keV. The computer and interface are embodied in such away that it is possible to scan the ion beam with respect to a set of pads by moving the wafer along determined axes of the pads, to obtain images of the wafer surface expressed in secondary electrons and to align the ion and electron beam rasters on the wafer surface.

(57) Реферат:

Изобретение относится к электронной и вакуумной технике, в частности к установкам для формирования на полупроводниковых пластинах различных структур и покрытий и может быть использовано при создании полупроводниковых приборов нового поколения, а также в оптическом приборостроении. Изобретение позволяет создать установки для изготовления наноструктур, пригодных для изготовления полупроводниковых приборов с высокой степенью интеграции, а также оптических приборов высокого разрешения. Установка содержит вакуумную камеру с системами откачки и отжига, устройство ввода полупроводниковых пластин в камеру, ионный источник с управляемой энергией, масс-сепаратор, детектор электронов, держатель полупроводниковой пластины, измеритель ионного тока, квадрупольный масс-анализатор, компьютер с монитором и интерфейсом. Оси колонны транспорта ионного пучка, оптического микроскопа и электронной пушки расположены в одной плоскости с нормалью к полупроводниковой пластине, находящейся в рабочем положении и пересекаются в одной точке, располагающейся на лицевой поверхности пластины. Оптический микроскоп и электронная пушка располагаются с лицевой стороны пластины и угол между их осями - наименьший. Вакуумная камера позволяет достичь вакуума 5×10^{-10} Торр. Диаметр ионного пучка может быть от 0,9 μm до 1,5 μm при энергии ионов 5 кэВ. Компьютер и интерфейс выполнены с возможностью обеспечения сканирования ионного пучка по набору площадок посредством перемещения пластины по заданным координатам площадок, получения изображений поверхности пластины во вторичных электронах и обеспечения возможности совмещения растров ионного и электронного пучков на поверхности пластины.

РСТ ЗАЯВЛЕНИЕ

Нижеподписавшийся просит
рассматривать настоящую
международную заявку в соответствии
с Договором о патентной кооперации

Заполняется получающим ведомством

Международная заявка

Дата международной подачи

Название получающего ведомства и
штамп «Международная заявка РСТ»

№ дела заявителя или агента
(по желанию не более 12 знаков)

Графа I НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ Установка для формирования наноструктур на поверхности полупроводниковых пластин нонными пучками.	
Графа II ЗАЯВИТЕЛЬ	
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем; для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны. Если государство местожительства внизу не будет указано, то таковым будет считаться страна указанного в данной графе адреса.) Общество с ограниченной ответственностью «Агентство маркетинга научных разработок» Россия, 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, корп.С, стр. 2 Limited Liability Company «Agency for Marketing of Scientific Products» Russia, 111250, Moscow, ul.Krasnokazarmennaya, d.14, korp.S, str.2	<input type="checkbox"/> Данное лицо является также изобретателем Телефон № (095)787-27-69 Телефакс: ¹ Телекс №
Государство (т.е. страна) гражданства: RU	Государство (т.е. страна) местожительства: RU
Данное лицо является заявителем для: <input type="checkbox"/> всех указанных государств <input checked="" type="checkbox"/> всех указанных государств, кроме США <input type="checkbox"/> только США <input type="checkbox"/> государств, указанных в дополнительной графе	
Графа III ДРУГИЕ ЗАЯВИТЕЛИ И/ЛИ (ДРУГИЕ) ИЗОБРЕТАТЕЛИ	
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем; для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны. Если государство местожительства внизу не будет указано, то таковым будет считаться страна указанного в данной графе адреса.) Смирнов Валерий Константинович Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Фурманова, д.1, кв.70 Smirnov Valery Konstantinovich Russia, 150003, g. Yaroslavl, ul.Furmanova, d.1, kv.70	Данное лицо является: <input type="checkbox"/> только заявителем <input checked="" type="checkbox"/> заявителем и изобретателем <input type="checkbox"/> только изобретателем (если помечено здесь, то не требуется заполнять ниже)
Государство (т.е. страна) гражданства: RU	Государство (т.е. страна) местожительства: RU
Данное лицо является заявителем для: <input type="checkbox"/> всех указанных государств <input type="checkbox"/> всех указанных государств, кроме США <input checked="" type="checkbox"/> только США <input type="checkbox"/> государств, указанных в дополнительной графе	
<input type="checkbox"/> Другие заявители и/или (другие) изобретатели названы на листе для продолжения	
Графа IV АГЕНТ ИЛИ ОБЩИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ; ИЛИ АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ	
Лицо, указанное ниже, настоящим назначается (назначено) представить заявителя (заявителей) в компетентных международных органах в качестве: <input checked="" type="checkbox"/> агента <input type="checkbox"/> общего представителя	
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем; для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны.) Закрытое акционерное общество «Патентный Поверенный» Россия, 111250, Москва, ул. Авиамоторная, 53. Андрушчак Галина Николаевна Joint-Stock company «Patent Attorney» Russia, 111250, Moscow, ul. Aviamotornaya, d.53. Andrushchak Galina Nikolaevna	Телефон № (095) 273-93-56 Телефакс: ¹ 273-31-97 Телекс №
<input type="checkbox"/> Пометить эту клетку, если агент или общий представитель не назначаются, а вместо этого выше указывается специальный адрес для переписки.	

Бланк РСТ/RO 101 (первый лист) (январь 1997)

См. Пояснения к бланку заявления

Продолжение графы III ДРУГИЕ ЗАЯВИТЕЛИ И/ЛИ (ДРУГИЕ) ИЗОБРЕТАТЕЛИ

EL 869561 b6C 45

Если ни одна из следующих подграф не используется, этот лист не включается в заявление				
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем, для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны. Если государство местожительства внизу не будет указано, то таковым будет считаться страна указанного в данной графе адреса)			Данное лицо является:	
Кибалов Дмитрий Станиславович Россия, 150051, г. Ярославль, ул. Красноборская, д.31, кв.66 Kibalov Dmitry Stanislavovich Russia, 150051, g. Yaroslavl, ul. Krasnoborskaya, d.31, kv.66			<input type="checkbox"/> только заявителем <input checked="" type="checkbox"/> заявителем и изобретателем <input type="checkbox"/> только изобретателем (если помечено здесь, то не требуется заполнять ниже)	
Государство (т.е. страна) гражданства: RU		Государство (т.е. страна) местожительства: RU		
Данное лицо является заявителем для: <input type="checkbox"/> всех указанных государств <input type="checkbox"/> всех указанных государств, кроме США <input checked="" type="checkbox"/> только США <input type="checkbox"/> государств, указанных в дополнительной графе				
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем, для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны. Если государство местожительства внизу не будет указано, то таковым будет считаться страна указанного в данной графе адреса)			Данное лицо является:	
			<input type="checkbox"/> только заявителем <input type="checkbox"/> заявителем и изобретателем <input type="checkbox"/> только изобретателем (если помечено здесь, то не требуется заполнять ниже)	
Государство (т.е. страна) гражданства:		Государство (т.е. страна) местожительства:		
Данное лицо является заявителем для: <input type="checkbox"/> всех указанных государств <input type="checkbox"/> всех указанных государств, кроме США <input type="checkbox"/> только США <input type="checkbox"/> государств, указанных в дополнительной графе				
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем, для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны. Если государство местожительства внизу не будет указано, то таковым будет считаться страна указанного в данной графе адреса)			Данное лицо является:	
			<input type="checkbox"/> только заявителем <input type="checkbox"/> заявителем и изобретателем <input type="checkbox"/> только изобретателем (если помечено здесь, то не требуется заполнять ниже)	
Государство (т.е. страна) гражданства:		Государство (т.е. страна) местожительства:		
Данное лицо является заявителем для: <input type="checkbox"/> всех указанных государств <input type="checkbox"/> всех указанных государств, кроме США <input type="checkbox"/> только США <input type="checkbox"/> государств, указанных в дополнительной графе				
Имя и адрес: (Фамилия указывается перед именем, для юридического лица - полное уставное наименование. Адрес должен включать почтовый индекс и название страны. Если государство местожительства внизу не будет указано, то таковым будет считаться страна указанного в данной графе адреса)			Данное лицо является:	
			<input type="checkbox"/> только заявителем <input type="checkbox"/> заявителем и изобретателем <input type="checkbox"/> только изобретателем (если помечено здесь, то не требуется заполнять ниже)	
Государство (т.е. страна) гражданства:		Государство (т.е. страна) местожительства:		
Данное лицо является заявителем для: <input type="checkbox"/> всех указанных государств <input type="checkbox"/> всех указанных государств, кроме США <input type="checkbox"/> только США <input type="checkbox"/> государств, указанных в дополнительной графе				
<input type="checkbox"/> Другие заявители и/или (другие) изобретатели названы на листе для продолжения.				

Графа У УКАЗАНИЕ ГОСУДАРСТВНастоящим делаются следующие указания в соответствии с правилом 4.9(а): *составить пометки в нужных клетках должна быть*



помечена хотя бы одна клетка

Региональный патент

- ☐ **AP** Патент **ARIPO**: **KE** Кения (Kenya), **LS** Лесото (Lesotho), **MW** Малави (Malawi), **SD** Судан (Sudan), **SZ** Свазиленд (Swaziland), **UG** Уганда (Uganda), а также любое другое государство, являющееся Договаривающимся государством Протокола Хараре и PCT.
- ☐ **EA** **Евразийский патент**: **AM** Армения (Armenia), **AZ** Азербайджан (Azerbaijan), **BY** Беларусь (Belarus), **KG** Киргизстан (Kyrgyzstan), **KZ** Казахстан (Kazakhstan), **MD** Республика Молдова (Republic of Moldova), **RU** Российская Федерация (Russian Federation), **TJ** Таджикистан (Tajikistan), **TM** Туркменистан (Turkmenistan), а также любое другое государство, являющееся Договаривающимся государством Евразийской патентной конвенции и PCT.
- ☐ **EP** **Европейский патент**: **AT** Австрия (Austria), **BE** Бельгия (Belgium), **CH&LI** Швейцария и Лихтенштейн (Switzerland and Liechtenstein), **DE** Германия (Germany), **DK** Дания (Denmark), **ES** Испания (Spain), **FI** Финляндия (Finland), **FR** Франция (France), **GB** Великобритания (United Kingdom), **GR** Греция (Greece), **IE** Ирландия (Ireland), **IT** Италия (Italy), **LU** Люксембург (Luxembourg), **MC** Монако (Monaco), **NL** Нидерланды (Netherlands), **PT** Португалия (Portugal), **SE** Швеция (Sweden), а также любое другое государство, являющееся Договаривающимся государством Европейской патентной конвенции и PCT.
- ☐ **OA** Патент **OAPI**: **BF** Буркина-Фасо (Burkina Faso), **BJ** Бенин (Benin), **CF** Центральнаяафриканская Республика (Central African Republic), **CG** Конго (Congo), **CI** Кот-д'Ивуар (Cote d'Ivoire), **CM** Камерун (Cameroon), **GA** Габон (Gabon), **GN** Гвинея (Guinea), **ML** Мали (Mali), **MR** Мавритания (Mauritania), **NE** Нигер (Niger), **SN** Сенегал (Senegal), **TD** Чад (Chad), **TG** Того (Togo), а также любое другое государство, являющееся членом OAPI и Договаривающимся государством PCT.

если испрашивается иной охраняемый документ или статус, написать на пунктирной линии

Национальный патент если испрашивается иной охраняемый документ или статус, написать на пунктирной линии

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> AL Албания (Albania) | <input type="checkbox"/> LS Лесото (Lesotho) |
| <input type="checkbox"/> AM Армения (Armenia) | <input type="checkbox"/> LT Литва (Lithuania) |
| <input type="checkbox"/> AT Австрия (Austria) | <input type="checkbox"/> LU Люксембург (Luxembourg) |
| <input type="checkbox"/> AU Австралия (Australia) | <input type="checkbox"/> LV Латвия (Latvia) |
| <input type="checkbox"/> AZ Азербайджан (Azerbaijan) | <input type="checkbox"/> MD Республика Молдова (Republic of Moldova) |
| <input type="checkbox"/> BA Босния и Герцеговина (Bosnia and Herzegovina) | <input type="checkbox"/> MG Мадагаскар (Madagascar) |
| <input type="checkbox"/> BB Барбадос (Barbados) | <input type="checkbox"/> MK Бывшая югославская Республика Македония (The former Yugoslav Republic of Macedonia) |
| <input type="checkbox"/> BG Болгария (Bulgaria) | <input type="checkbox"/> MN Монголия (Mongolia) |
| <input type="checkbox"/> BR Бразилия (Brazil) | <input type="checkbox"/> MW Малави (Malawi) |
| <input type="checkbox"/> BY Беларусь (Belarus) | <input type="checkbox"/> MX Мексика (Mexico) |
| <input type="checkbox"/> CA Канада (Canada) | <input type="checkbox"/> NO Норвегия (Norway) |
| <input type="checkbox"/> CH&LI Швейцария и Лихтенштейн (Switzerland and Liechtenstein) | <input type="checkbox"/> NZ Новая Зеландия (New Zealand) |
| <input type="checkbox"/> CN Китай (China) | <input type="checkbox"/> PL Польша (Poland) |
| <input type="checkbox"/> CU Куба (Cuba) | <input type="checkbox"/> PT Португалия (Portugal) |
| <input type="checkbox"/> CZ Чешская Республика (Czech Republic) | <input type="checkbox"/> RO Румыния (Romania) |
| <input type="checkbox"/> DE Германия (Germany) | <input type="checkbox"/> RU Российская Федерация (Russian Federation) |
| <input type="checkbox"/> DK Дания (Denmark) | <input type="checkbox"/> SD Судан (Sudan) |
| <input type="checkbox"/> EE Эстония (Estonia) | <input type="checkbox"/> SE Швеция (Sweden) |
| <input type="checkbox"/> ES Испания (Spain) | <input type="checkbox"/> SG Сингапур (Singapore) |
| <input type="checkbox"/> FI Финляндия (Finland) | <input type="checkbox"/> SI Словения (Slovenia) |
| <input type="checkbox"/> GB Великобритания (United Kingdom) | <input type="checkbox"/> SK Словакия (Slovakia) |
| <input type="checkbox"/> GE Грузия (Georgia) | <input type="checkbox"/> TJ Таджикистан (Tajikistan) |
| <input type="checkbox"/> HU Венгрия (Hungary) | <input type="checkbox"/> TM Туркменистан (Turkmenistan) |
| <input type="checkbox"/> IL Израиль (Israel) | <input type="checkbox"/> TR Турция (Turkey) |
| <input type="checkbox"/> IS Исландия (Iceland) | <input type="checkbox"/> TT Тринидад и Тобаго (Trinidad and Tobago) |
| <input type="checkbox"/> JP Япония (Japan) | <input type="checkbox"/> UA Украина (Ukraine) |
| <input type="checkbox"/> KE Кения (Kenya) | <input type="checkbox"/> UG Уганда (Uganda) |
| <input type="checkbox"/> KG Киргизстан (Kyrgyzstan) | <input type="checkbox"/> US Соединенные Штаты Америки (United States of America) |
| <input type="checkbox"/> KP Республика (Democratic People's Republic of Korea) | <input type="checkbox"/> UZ Узбекистан (Uzbekistan) |
| <input type="checkbox"/> KR Республика Корея (Republic of Korea) | <input type="checkbox"/> VN Вьетнам (Viet Nam) |
| <input type="checkbox"/> KZ Казахстан (Kazakhstan) | |
| <input type="checkbox"/> LC Сент-Люсия (Saint Lucia) | |
| <input type="checkbox"/> LK Шри-Ланка (Sri Lanka) | |
| <input type="checkbox"/> LR Либерия (Liberia) | |

Клетки, зарезервированные для указания государств (в целях получения национальных патентов, которые стали участниками PCT после выпуска данного листа:

В дополнение к указаниям, сделанным выше, заявитель, в соответствии с правилом 4.9(b), делает также все указания, допустимые в соответствии с PCT, за исключением указания (указаний)

Заявитель настоящим заявляет, что эти дополнительные указания подлежат подтверждению и что любое указание, не подтвержденное до истечения 15 месяцев с даты приоритета, должно считаться изъятым заявителем на момент истечения этого срока. Подтверждение указания состоит в подаче уведомления, содержащего указание, и в оплате пошлины за указание и за подтверждение. Подтверждение должно быть получено получающим ведомством в пределах 15-месячного срока.

Бланк PCT RO 101 (второй лист) (январь 1997)

См. Пояснения к бланку заявления

Графа У1 ПРИТЯЖАНИЕ НА ПРИОРИТЕТ

Последующие притязания на приоритет
приведены в дополнительной графе



Настоящим испрашивается приоритет следующей(их) предшествующей(их) заявки(ок):

Страна

Ведомство подачи



в которую или в отношении которой была подана заявка	Дата подачи гг. мм. гг. (04 июля 2000г.)	Номер заявки	(только для региональных и международных заявок)
(1 RU)	04.07.2000 (04 июля 2000г.)	2000117335	
(2)			
(3)			

Поместить в следующую клетку, если заверенная копия предшествующей заявки выдана ведомством, которое для настоящей международной заявки является Получающим ведомством (при условии уплаты установленной пошлины)

☒ Пропу Получающее ведомство направить Международному бюро заверенные копии заявок, указанных выше под № (1)

Графа VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОИСКОВЫЙ ОРГАН

Выбор Международного поискового органа (ISA)

Если компетентными в проведении международного поиска являются два или более международных поисковых органа, назвать один из них, можно использовать двухбуквенный код

ISA / RU

Предшествующий поиск Заполняется, если у Международного поискового органа уже запрашивался поиск (международный, международно-типа или иной) и его просят по возможности основывать международный поиск на результатах ранее проведенного поиска. Просьба идентифицировать поиск либо ссылкой на соответствующую заявку или ее перевод, либо ссылкой на заказ на поиск.

Страна (или региональное ведомство)

Дата (день/месяц/год)

Номер:

Графа VIII КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ

Настоящая международная заявка содержит следующее количество листов:

1 заявление : 4 листов
2 описание : 6 листов
3 формула : 1 листов
4 реферат : 1 листов
5 чертежи : 1 листов

Всего : 13 листов

К настоящей международной заявке приложены следующие документы:

- | | |
|---|--|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> отдельная подписанная доверенность | 5. <input checked="" type="checkbox"/> лист расчета пошлин |
| 2. <input type="checkbox"/> копия общей доверенности | 6. <input type="checkbox"/> информация о депонировании микроорганизмов |
| 3. <input type="checkbox"/> разъяснения по поводу отсутствия подписи | 7. <input type="checkbox"/> перечень последовательностей нуклеотидов/аминокислот |
| 4. <input type="checkbox"/> приоритетный(е) документ(ы), указанные в графе VI под №2: | 8. <input type="checkbox"/> прочее (указать): |

Фигура № 1 чертежей (если имеются) предлагается для публикации с рефератом.

Графа IX ПОДПИСЬ ЗАЯВИТЕЛЯ ИЛИ АГЕНТА

Рядом с подписью назвать фамилию каждого подписавшего и указать, в каком качестве он подписал заявление, если это не очевидно из данных, приведенных в заявлении.

В.В. Грабощников
Генеральный директор
ООО «Агентство маркетинга научных разработок»

Г. Н. Андрушак - агент
Генеральный директор
ЗАО «Патентный Поверенный»

В.К. Смирнов

Д.С. Кибалов

Заполняется получающим ведомством

1. Дата фактического получения предполагаемой международной заявки:	2. Чертежи:
3. Исправленная дата при более позднем, но своевременном получении страниц или чертежей, до комплектовывающих предполагаемую международную заявку:	<input type="checkbox"/> получены
4. Дата своевременного получения требуемых исправлений согласно статье 11(2) РСТ:	<input type="checkbox"/> не получены
5. Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA / RU	6. <input type="checkbox"/> Направление копии для поиска задержано до уплаты пошлины за поиск

Заполняется Международным бюро

Дата получения регистрационного экземпляра Международным бюро:

Бланк РСТ RO 101 (последний лист) (январь 1997)

См. Пояснения к бланку заявления

Этот лист не является частью международной заявки и не учитывается при подсчете количества ее листов

RСТ

ЛИСТ РАСЧЕТА ПОШЛИН

заполняется

получающим ведомством



(ТАРИФЫ)

Приложение к заявлению

Международная заявка №

№ дела заявителя (агента)	Дата (штамп получающего ведомства)		
Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Агентство маркетинга научных разработок»			
РАСЧЕТ ПРЕДПИСАННЫХ ПОШЛИН (ТАРИФОВ)			
1. ТАРИФ ЗА ПЕРЕСЫЛКУ	294	руб.	T
2. ТАРИФ ЗА ПОИСК	3000	руб.	S1
Международный поиск проводится <u>RU</u> (Укажите выбранный заявителем Международный поисковый орган (RU или EP))			
3. МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОШЛИНА, уплачиваемая в пользу Международного бюро Всемирной организации интеллектуальной собственности в свободно конвертируемой валюте			
Основная пошлина			
Международная заявка содержит <u>12</u> листов			
первые 30 листов	382	USD	b1
<u>X</u> =		USD	b2
остальные листы			
дополнительная пошлина			
Сложить суммы в [b1] и [b2]	382	USD	B
Пошлина за указание			
<u>6</u> X <u>82</u> =	492	USD	D
Количество указаний (оплата максимум 6)			
пошлина за указание			
Сложить суммы в [B] и [D]	874	USD	I
(Если заявители имеют право на уменьшение размера международной пошлины, то в [I] указывается 25% от суммы [B] и [D])			
4. ТАРИФ ЗА ПОДГОТОВКУ ПРИОРИТЕТНОГО ДОКУМЕНТА	300	руб.	P

Форма PCT RO 101 (приложение) (январь 1996)

Международная пошлина [B] - [D] должна быть уплачена на валютный счет №40503 840 000 000 000 001 в "Импэксбанк", г. Москва IMPE RU MM кор счет 0103504411 в OST-WEST HANDELSBANK AG Frankfurt am Main OWHBDEFF

Рублевые тарифы должны быть уплачены:

Для физических и юридических лиц из России и стран СНГ: получатель платежа - ФНПС ИНН 7730036073

р/с 40503810300002000001 в "Импэксбанк", г. Москва

БИК 044525788, корр. счет 301018104000000000788

